

1. 과제 소개

가. 과제 설명

본 과제를 수행하는 당신은 글로벌 기업의 네트워크 관리자입니다.

한국 회사의 네트워크는 부산과 서울의 부속 회사가 병합되어 있으며 미국에는 이번에 병합되는 회사가 있습니다.

당신은 기업의 네트워크를 재구성하는 작업을 해야 하며 병합되는 회사의 네트워크와 기존의 네트워크를 통합해야 합니다.

네트워크에 사용자가 원활하게 접속하여 업무를 할 수 있도록 여러 가지 서비스를 구성해야 하고 관리를 해야 합니다. 이를 위해 Active Directory(이하 AD)를 구성하고 업무 편리를 위한 서비스 및 정책을 적용해야 합니다. 또한 미국에 근무하는 직원들을 위한 도메인을 따로 구성하고 업무 특성에 맞도록 정책구성을 해야 합니다.

회사의 기밀사항과 외부로의 침입을 방지하기 위해 여러 가지 보안수단도 적용해야 합니다.

업무를 위해 출장 중인 사용자를 위하여 원격서비스를 구성하여 출장 중인 사용자도 편안하게 업무를 수행하도록 해야 합니다.

이러한 서비스를 구현하기 위해 제시된 소프트웨어 및 배포자료를 이용합니다.

나. 과제 준비

1) 운영체제

Windows Server 2008 standard R2 sp1

Windows 7 Ultimate 64bit (Enterprise)

Debian GNU/LINUX 7.5.0 i386

VMware Workstation 9 이상

2) 배포자료 (USB에 복사하여 지급)

MS Office

다. 주의사항

암호가 지정되지 않을경우 “Net!!@123”을 기본 값으로 사용합니다.

지정되지 않은 옵션 또는 설정은 기본 값 또는 적절한 값을 이용합니다. 단, 불필요한 설정은 감점의 요인이 될 수 있습니다.

리눅스 운영체제에서는 대소문자를 정확히 구분합니다.

리눅스는 Xwindow를 사용하지 않습니다.

가상머신의 GuestOS의 메모리를 적절하게 할당하여 리소스가 부족하지 않도록 합니다.

모든 공유자원 또는 서버 접속시 제시된 NetBIOS 이름 또는 도메인네임으로 접속해야 합니다.
공유 자원이나 서버에 IP 주소로 접속 또는 연결할 경우 오답으로 처리합니다.

2. 과제 내용

가. 운영체제 설치와 네트워크 구성

부록의 '운영체제 설치'를 참고하여 운영체제 설치합니다.

Host OS(PC01, PC02)의 하드디스크의 'C:' 용량을 500GByte(500byte 이하일 경우 디스크최대 크기)로 구성하고 가상머신을 구동합니다. Guest OS의 이미지 위치는 기본 값을 사용합니다.

가상머신의 Guest OS의 모든 하드디스크 크기를 20GByte로 지정하여 설치합니다.

모든 Guest OS는 호스트 이름 및 소속된 도메인을 정확하게 설정하고 부록의 내용을 충실하게 적용해야 합니다.

Plus-Srv 는 'Windows 2008 R2 Server Core'로만 설치되어야 합니다. 만일 두 서버가 'Windows 2008 R2 Server Core'가 아닐 경우 채점 시 불이익을 받을 수 있습니다.

부록의 '네트워크 구성도'와 '서브넷 할당'을 참고하여 네트워크를 구성합니다.

모든 게이트웨이는 R2로 향하는 가장 가까운 라우터의 장치를 사용합니다.

예) Seoul-Srv 는 Korea-R 라우터의 eth2 장치의 IP주소를 사용

Korea-R은 기본라우팅(게이트웨이)를 설정하지 않습니다. (채점 중 Korea-R 의 기본라우팅(게이트웨이)을 제거 후 진행)

이외 CN-R 와 Korea-R 은 어떠한 정적라우팅도 추가되어서는 안 됩니다.

모든 Client의 DHCP 정보는 각 네트워크의 DHCP서버에서 제공 되어야 하며 자세한 내용은 'DHCP 서비스'항을 참조하여 구성합니다.

나. 도메인 구성

1) AD구성

Seoul-Srv 에 'Seoul.com' AD 도메인을 구성합니다.

Netbios 이름은 'SEOUL'로 지정하고 나머지 값은 적절한 값으로 구성합니다.

Plus-Srv 에 'Seoul.com'의 자식 'Plus.Seoul.com' AD 도메인 을 구성합니다.

Netbios 이름은 PLUS로 지정하고 나머지 값은 적절한 값으로 구성합니다.

BUSAn-Srv 에 'BUSAn.com' AD 도메인을 구성합니다.

Netbios 이름은 'BUSAN'로 지정하고 나머지 값은 적절한 값으로 구성합니다.

AD에서 사용하는 DNS는 Plus-File서버에서 구성합니다. 자세한 내용은 'DNS 서비스'항을 참조하여 구성합니다.

Seoul-Client1, Seoul-Client2를 'seoul.com'도메인의 멤버로 추가합니다.

Seoul.com, BUSAn.com, Plus.Seoul.com 사용자의 설정은 모두 Seoul-Srv에서 가능하도록 합니다.

Plus-File서버에 사용자가 로그인 할 경우 '/USERS/Plus/사용자ID'를 홈 디렉토리로 사용합니다.

예를 들어 Seoul-client1이 서울네트워크에 있을 때에는 Seoul-Srv로 도메인에 로그인 되도록 하며 부산으로 출장을 가서 부산 네트워크에서 로그인 할 경우 BUSAn-Srv를 통하여 도메인에 로그인 되도록 합니다.

BUSAn.com과 Plus.Seoul.com 서로의 신용관계는 반드시 Plus.Seoul.com 의 부모 도메인 Seoul.com을 거쳐서 간접적으로 만들어져야 합니다.

Seoul.com의 유저들은 BUSAn.com 에 로그인이 가능해야 합니다.

하지만 BUSAn.com의 유저들은 Seoul.com에 로그인 되면 안됩니다.

BUSAn.com의 유저들은 오직 Plus.Seoul.com에만 로그인이 가능해야 합니다.

Plus.Seoul.com의 유저들은 Seoul.com, BUSAn.com 모두 접속이 가능해야 합니다.

2) Samba 도메인 구성

CN-Srv에 'CN' Samba 도메인을 구성합니다.

CN-Client를 도메인에 가입하여 도메인 사용자가 로그인 가능하도록 합니다.

사용자가 CN-Client에서 로그인 하면 CN-Client의 '/home/사용자ID'를 홈 디렉토리로 사용하며 C:에 네트워크 드라이브로 연결 되어야 합니다.

CN 도메인 사용자가 서울 또는 부산네트워크의 CN-Client로 로그인이 가능해야 합니다

주의

모든 도메인의 Server 및 client에서는 'WINS' 기능을 사용할 수 없습니다. WINS가 설치되어 있거나 활성화 되어 있을 경우 채점 시 불이익을 받을 수 있습니다. (채점 시 WINS 기능을 제거하거나 비활성화 후 채점을 시작함)

다. 사용자 추가와 관리

1) Seoul.com 도메인 사용자 추가

아래 내용을 참조하여 Seoul.com 도메인에 사용자를 추가합니다.

사용자 SeoulUser001~SeoulUser100 : User OU, SeoulUsers 그룹

관리자 SeoulAdmin001~SeoulAdmin005 : Admin OU, SeoulAdmins 그룹

2) Plus.Seoul.com 도메인 사용자 추가

아래 내용을 참조하여 Seoul.com 도메인에 사용자를 추가합니다.

사용자 PlusUser01~PlusUser03 : User OU, PlusUsers 그룹

3) Busan.com 도메인 사용자 추가

아래 내용을 참조하여 BUSAn.com 도메인에 사용자를 추가합니다.

사용자 BusanUser01~BusanUser05 : User OU, BusanUsers 그룹

관리자 BusanAdmin01~BusanAdmin03 : Admin OU, BusanAdmins 그룹

Seoul.com에 추가된 사용자는 Seoul-Client1, Seoul-Client2 또는 BUSAn-Client에서 로그인 할 경우 Plus-File 서버의 '/USERS/사용자ID'는 모든 Client 에서 도메인 사용자로 로그인 할 때 동시에 자동으로 생성되어야 하며 로그인 한 PC에 'S:'로 네트워크 드라이브 연결이 되어 사용자가 언제 어디서든 자신의 자료를 관리 할 수 있어야 합니다.(Plus-file서버에 홈 디렉토리를 미리 생성해서는 안됨).

4) CN 도메인 사용자 추가

아래 내용을 참조하여 CN 도메인에 사용자를 추가합니다.

사용자 CNUser01~CNUser10 : UserOU, CNUsers 그룹

관리자 CNdmin01~CNdmin03 : UserOU CNdmins 그룹

CN도메인 사용자가 CN-Client에 로그인 하면 'C:'가 CN-server의 사용자 홈 디렉토리('/home/사용자ID')와 네트워크 드라이브로 자동으로 연결 되어 CN-Client에서 사용자 홈 폴더로 사용할 수 있도록 합니다.

라. DNS 서비스

Plus-File에 DNS 서비스를 설치하고 Seoul.com 도메인에 대한 마스터 서버로 구성합니다. 만들게 되는 모든 지역파일(zone)은 /etc/bind/Plus-zone 에 만듭니다.(역방향도 마찬가지)

DNS서버와 명령어로 접속을 하였을 때 DNS서버의 IP주소가 나타나야 합니다.,.

서울과 부산 그리고 플러스에서 www.seoul.com, dhcp.seoul.com 를 질의 할 경우 Plus-File의 IP주소가 응답 되어야 합니다.

서울과 부산 그리고 플러스 이외의 지역에서 seoul.com, www.seoul.com, dhcp.seoul.com, vpn.seoul.com 을 질의 할 경우 Korea-R의 eth0의 IP주소가 응답 되도록 합니다.

CN-Srv에 DNS 서비스를 설치하고 CN.com 도메인에 대한 마스터 서버로 구성합니다.

만들게 되는 모든 지역파일(zone)은 /etc/bind/CN-zone 에 만듭니다(역방향도 마찬가지)

DNS서버와 명령어로 접속을 하였을 때 DNS서버의 IP주소가 나타나야 합니다.

CN네트워크에서 www.CN.com, dhcp.CN.com, [ftp.CN.com](ftp://ftp.CN.com) CN.com 을 질의 했을 경우 CN-Srv의 IP주소가 응답 되어야 합니다.

CN네트워크 이외의 지역에서 www.CN.com, dhcp.CN.com CN.com 을 질의 했을 경우 CN-R 의 eth0의 IP주소가 응답 되어야 합니다.

마. 웹 서비스

Plus-File와 CN-Srv 에 웹 서비스를 설치하고 아래의 서비스가 되도록 합니다.

1) http://www.seoul.com

Plus-File에 www.seoul.com 사이트를 구성합니다.

모든 네트워크에서 본 사이트에 http로 접속할 경우 자동으로 https 로 접속되어야 합니다.

https 로 구성하기 위해 Plus-File 서버에 인증 기관을 설치하고 웹서버인증서를 발급받습니다. 발급 대상은 'Seoul.com' 으로 하며 https로 접속 시 인증서 오류가 나지 않아야 합니다.

2) http://www.cn.com

CN-Srv에 www.cn.com 사이트를 구성합니다.

접속 할 경우 "hello here is cn site"가 나타나게 합니다.

바. FTP 서비스

CN-Srv 서버에 proftpd를 설치하고 AD계정으로 ftp.korea.ads에 접속하면 CN-Srv 서버의 홈 폴더에 접속되도록 합니다.

접속 후 자신의 홈 디렉토리 이상 접속할 수 없으며 자신의 홈 디렉토리가 없더라도 FTP로 접속 시 홈 디렉토리가 생성 되어야 합니다.

사. DHCP 서비스

Plus-File 서버를 서울, 부산 네트워크의 DHCP서버로 사용하고 CN-Srv를 CN, 인터넷 네트워크의 DHCP서버로 사용합니다.,

각 영역의 DHCP서버는 TCP/IP 정보 이외 속해있는 '도메인 이름'을 할당해야 합니다.

client에 DHCP정보가 제공될 경우 해당 네트워크의 DNS서버에 client의 호스트이름과 IP주소를 자동(동적)으로 등록 또는 갱신해야 합니다.

DHCP의 범위는 사용할 수 있는 IP주소를 가장 작은 수부터 50개를 할당 하도록 합니다.

아. 공유 자원 관리

1) 공유프린터 관리

2) 공유 디렉토리 관리

Plus-File의 /USERS/PLUS-DOC 디렉토리를 공유하고 모든 사용자가 파일의 내용에 대해 읽기, 쓰기가 가능하도록 'DOC'라는 이름으로 공유합니다. 이 공유 폴더는 파일을 생성한 계정만이 해당 파일을 삭제할 수 있습니다.

Seoul.com 도메인 사용자들이 서울, 부산네트워크에서 Client로 로그인 할 경우 위 공유된 'DOC' 폴더를 'M:W' 로 네트워크 드라이브 연결되도록 합니다.

자. AD정책과 환경구성

Seoul.com 도메인 사용자의 웹브라우저 홈페이지를 '<http://www.seoul.com>'로 합니다. 브라우저 최초 구동 시 실행되는 초기 구성없이 바로 홈페이지로 접속합니다.

업무를 위해 Busan-client와 Seoul-client에 MS Word를 설치합니다. 필요할 경우 다른 MS Office구성요소를 설치해도 무방합니다.

Busan.com에는 아래와 같은 정책을 실시합니다.

1) 보안을 위하여 '컴퓨터 속성 탭 숨김'을 실시

2) '작업 표시줄 고정'을 실시

Seoul.com [자식 포함] 에는 아래와 같은 정책을 실시합니다.

3) 보안을 위하여 패스워드를 3회 틀릴 경우 잠금이 걸리며 1분뒤에 해제되도록 합니다.

4) Plus.Seoul.com의 클라이언트를 위해 'MS Office Exele 를 배포'

차. VPN 서비스

Internet-Client 가 CN 내부와 통신이 가능하게 하기 위해 Seoul-Srv에 vpn 서비스를 설치합니다.

vpn접속 주소는 vpn.seoul.com를 이용하고 VPN접속 후 VPN 장치의 IP주소를 부산 네트워크의 .150 ~ .200 까지의 IP주소가 할당 되도록 합니다.

이 연결을 모든 사용자가 사용할 수 있도록 'KOREA_VPN'이라는 이름으로 mobile-client에 생성합니다. 아래 그림과 같이 사용자 로그인 윈도우에서 이 연결을 이용하여 원격지에서 로그인 시 VPN연결로 사용합니다. 또한 원격지에서 로그오프를 할 경우 VPN 연결도 종료 되어야 합니다.



로그인 화면우측 하단의 KOREA_VPN 연결 아이콘

만일 새 사용자를 추가하더라도 별도의 설정 없이 추가한 사용자가 VPN으로 접속 되어야 하고 AD에서 제공하는 서비스와 사용자 환경을 이용할 수 있어야 합니다.

카. 보안 설정

CN 네트워크는 외부로부터 보호 되어야 합니다.

CN 네트워크에서 외부로 데이터 전송을 할 때에는 CN-R의 eth0의 IP주소로 주소변환(NAT)를 통해 통신이 되어야 합니다.

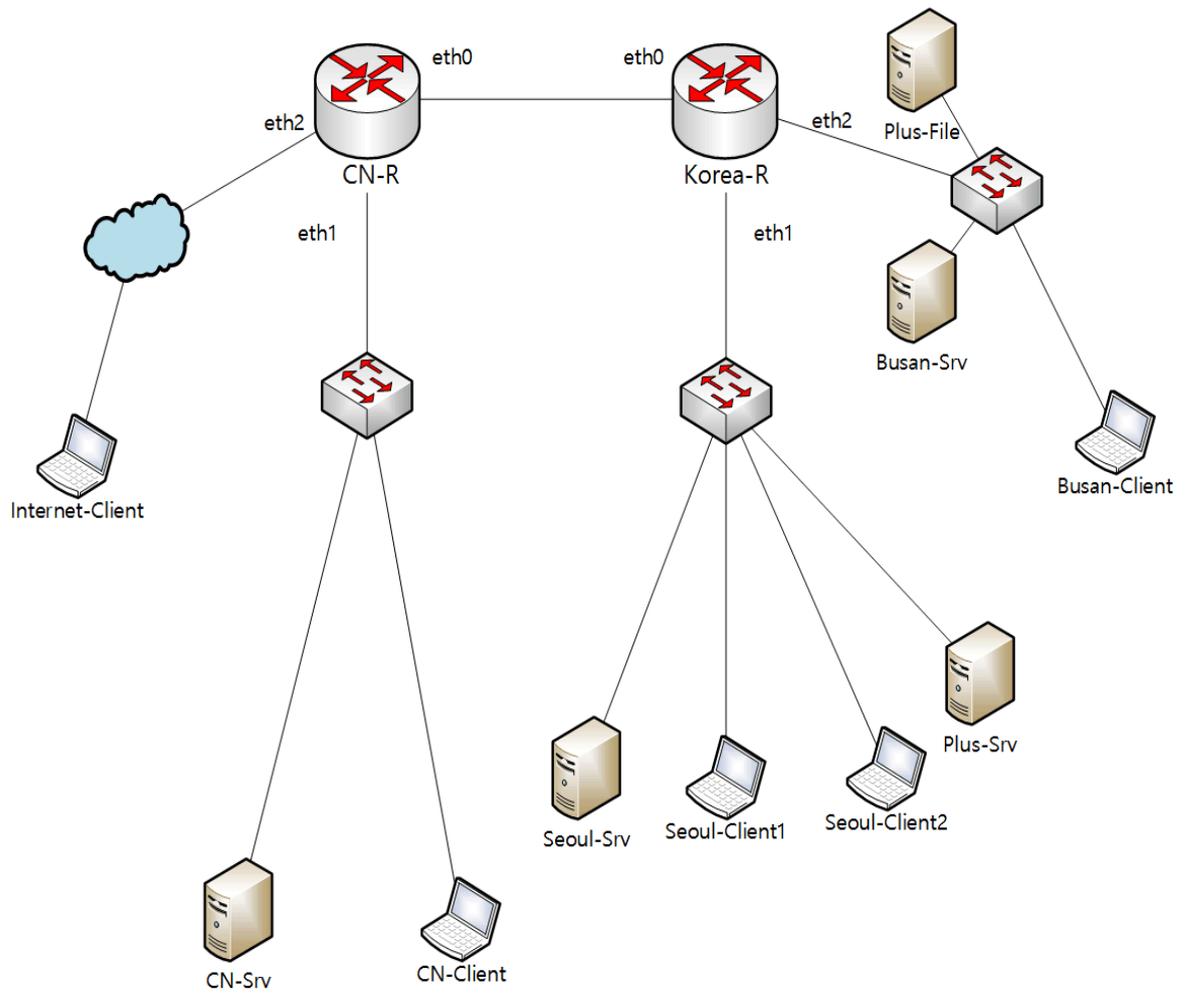
서울과 부산 네트워크에서 외부로 데이터 전송 하기 위해서는 Korea-R의 eth0의 IP주소로 주소변환(NAT)를 통해 통신이 되어야 합니다.

외부(OUTSIDE)에서 내부(INSIDE)로의 접속은 필요한 서비스를 위한 포트 외에는 접속이 불가능해야 합니다.

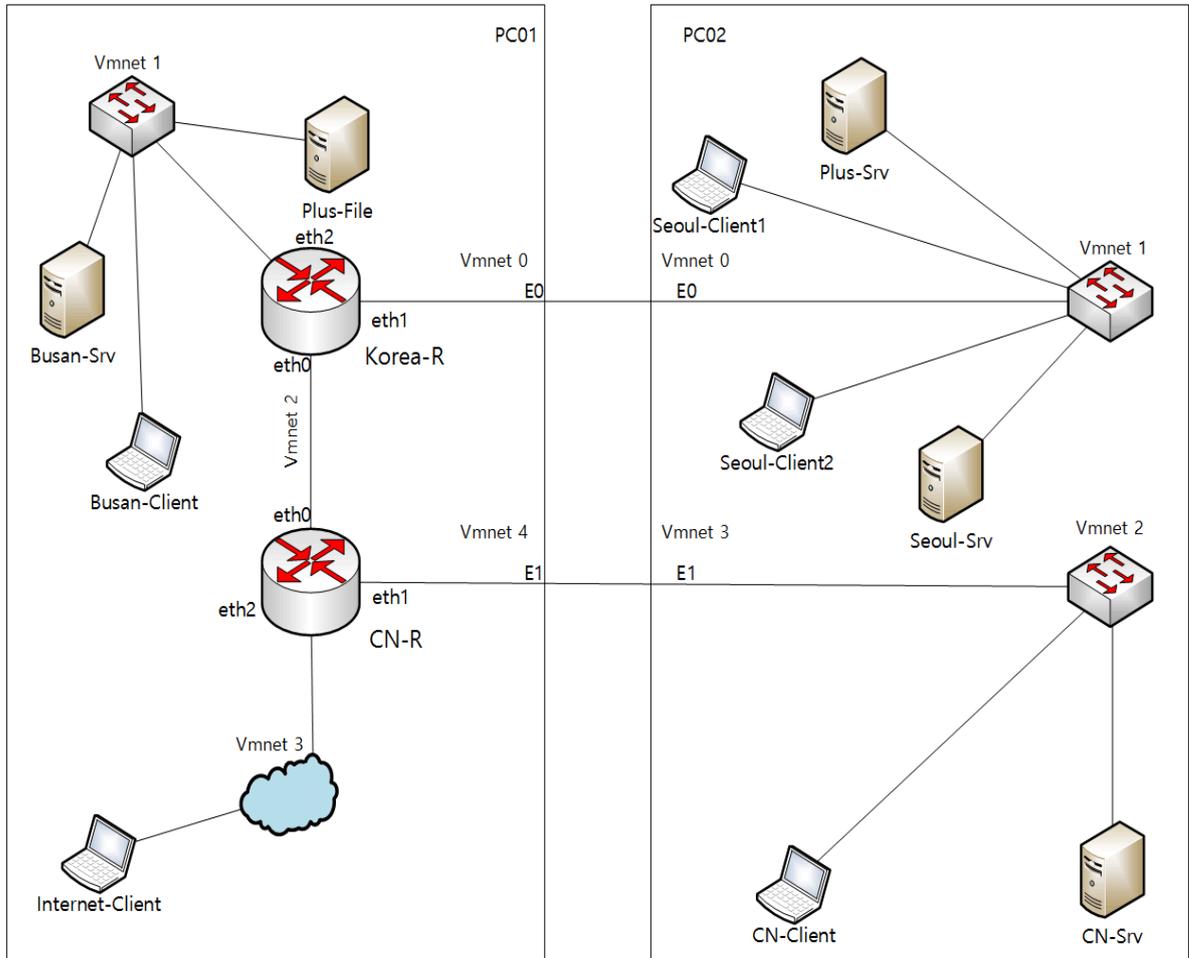
CN 네트워크는 서울, 부산 네트워크를 제외한 모든 네트워크는 외부(OUTSIDE)에서 내부(INSIDE)로의 접속을 모두 막아놨습니다.

3. 부록

가. 네트워크 가상 구성도



나. 네트워크 구성도

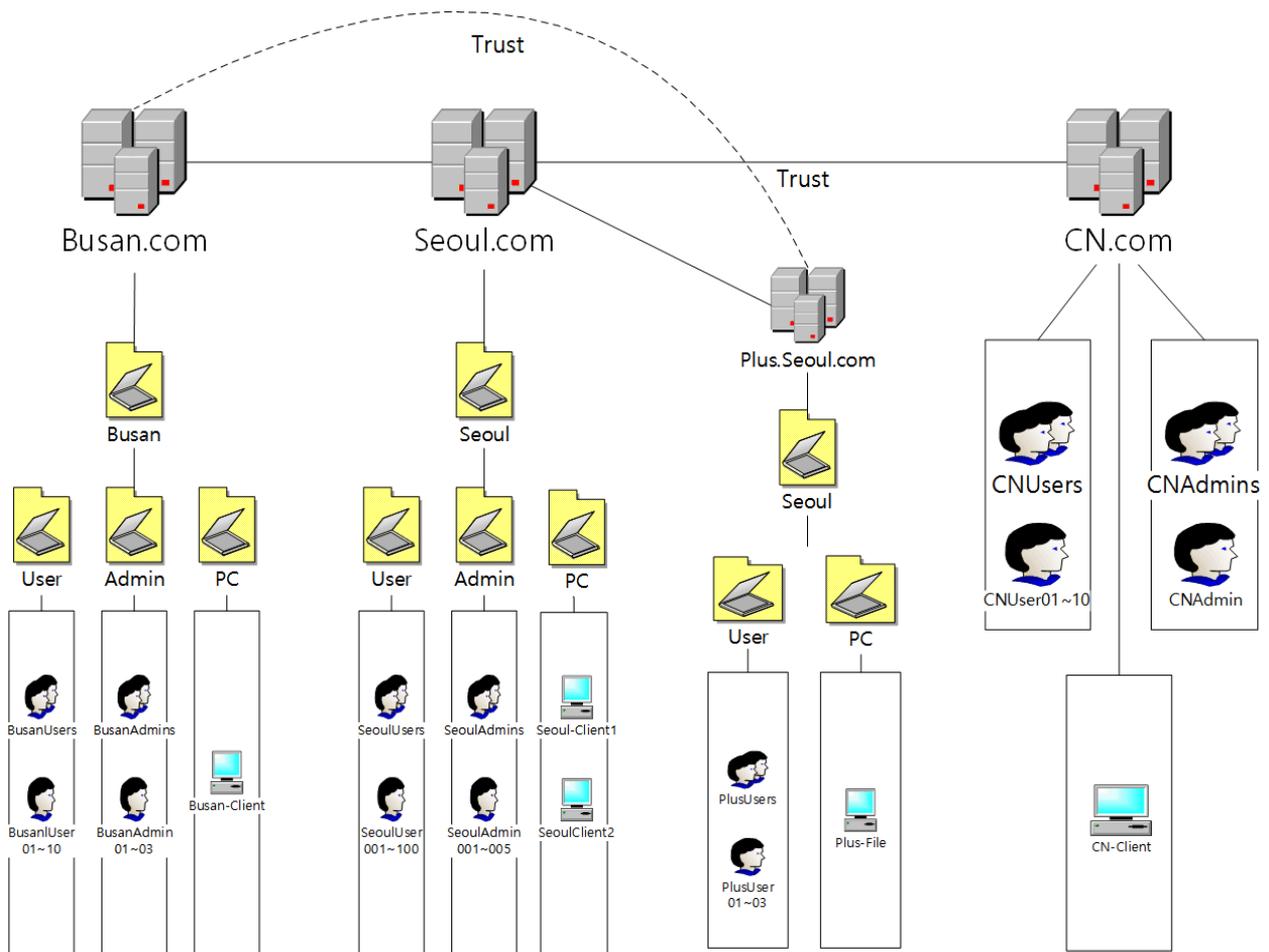


다. 서브넷 할당

네트워크	호스트 / 장치	IP 주소
Seoul Network [Vmnet 1] 192.168.2.0/24	Plus-Srv	192.168.2.3
	Seoul-Srv	192.168.2.2
	Seoul-Client1	DHCP
	Seoul-Client2	DHCP
Busan Network [Vmnet 1] 172.16.0.0/16	Plus-File	172.16.0.2
	Busan-Srv	172.16.0.3
	Busan-Client	DHCP
Router Network [Vmnet2] 20.11.0.0/30	Korea-R	20.11.0.1
	CN-R	20.11.0.2

Internet Network [Vmnet3] 211.20.21.0/24	Internet-Client	DHCP
CN Network [Vmnet 2] 190.162.33.0/24	CN-Srv	192.162.33.0/24
	CN-Client	DHCP

라. 도메인 구성도



마. 운영체제 설치

1) PC01

컴퓨터 이름	PC01
운영체제	Windows 7 Ultimate 64bit
용량	C:₩ 500Byte
추가사용자	User01
IP주소	IPV4, IPV6 비활성
기타	VMWare Workstation 9.0 설치

2) PC02

컴퓨터 이름	PC02
운영체제	Windows 7 Ultimate 64bit
용량	C:₩ 500GByte
추가사용자	user
IP주소	IPV4, IPV6 비활성
기타	VMWare Workstation 9.0 설치

3) Seoul-Srv

컴퓨터 이름	Seoul-Srv
운영체제	Windows 2008 standard R2 Server
용량	C:₩ 20GByte
AD 도메인	seoul.com
도메인 NetBIOS 이름	SEOUL

4) Plus-Srv

컴퓨터 이름	Plus-Srv
운영체제	Windows 2008 standard R2 Server Core
용량	C:₩ 20GByte
AD 도메인	plus.com
도메인 NetBIOS 이름	PLUS

5) Plus-File

컴퓨터 이름	Plus-File
운영체제	Debian GNU/LINUX 7.5.0 i386
용량	/ 18GByte swap 2GByte
도메인	plus.com
추가 사용자 이름	user01
설치시 소프트웨어 선택	표준 시스템유틸리티만 사용 그래픽 데스크탑 환경 - 사용안함

6) Busan-Srv

컴퓨터 이름	Busan-Srv
운영체제	Windows 2008 standard R2 Server
용량	C:₩ 20GByte
AD 도메인	busan.com
도메인 NetBIOS 이름	BUSAN

7) Seoul-Client1

컴퓨터 이름	Seoul-Client1
운영체제	Windows 7 Ultimate 64bit
용량	C:₩ 20GByte
도메인	seoul.com
추가사용자	user01

8) Seoul-Client2

컴퓨터 이름	Seoul-Client2
운영체제	Debian GNU/LINUX 7.5.0 i386
용량	/ 18GByte swap 2GByte
도메인	seoul.com
추가사용자	user01
설치시 소프트웨어 선택	표준 시스템유틸리티만 사용 그래픽 데스크탑 환경 - 사용안함

9) Korea-R

컴퓨터 이름	Korea-R
운영체제	Debian GNU/LINUX 7.5.0 i386
용량	/ 18GByte swap 2GByte
도메인	localdomain
추가사용자	user01
설치시 소프트웨어 선택	표준 시스템유틸리티만 사용 그래픽 데스크탑 환경 - 사용안함

10) CN-R

컴퓨터 이름	CN-R
운영체제	Debian GNU/LINUX 7.5.0 i386
용량	/ 18GByte swap 2GByte
도메인	localdomain
추가사용자	user01
설치시 소프트웨어 선택	표준 시스템유틸리티만 사용 그래픽 데스크탑 환경 - 사용안함

11) Busan-Client

컴퓨터 이름	Busan-Client
운영체제	Windows 7 Ultimate 64bit
용량	C:W 20GByte
도메인	busan.com
추가사용자	user01

12) Internet-Client

컴퓨터 이름	Busan-Client
운영체제	Windows 7 Ultimate 64bit
용량	C:W 20GByte
도메인	busan.com
추가사용자	user01

13) CN-Srv

컴퓨터 이름	CN-Srv
운영체제	Debian GNU/LINUX 7.5.0 i386
용량	/ 18GByte swap 2GByte
도메인	cn.com
추가사용자	user01
설치시 소프트웨어 선택	표준 시스템유틸리티만 사용 그래픽 데스크탑 환경 - 사용안함

14) CN-Client

컴퓨터 이름	CN-Client
운영체제	Debian GNU/LINUX 7.5.0 i386
용량	/ 18GByte swap 2GByte
도메인	cn.com
추가사용자	user01
설치시 소프트웨어 선택	표준 시스템유틸리티만 사용 그래픽 데스크탑 환경 - 사용안함